

**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

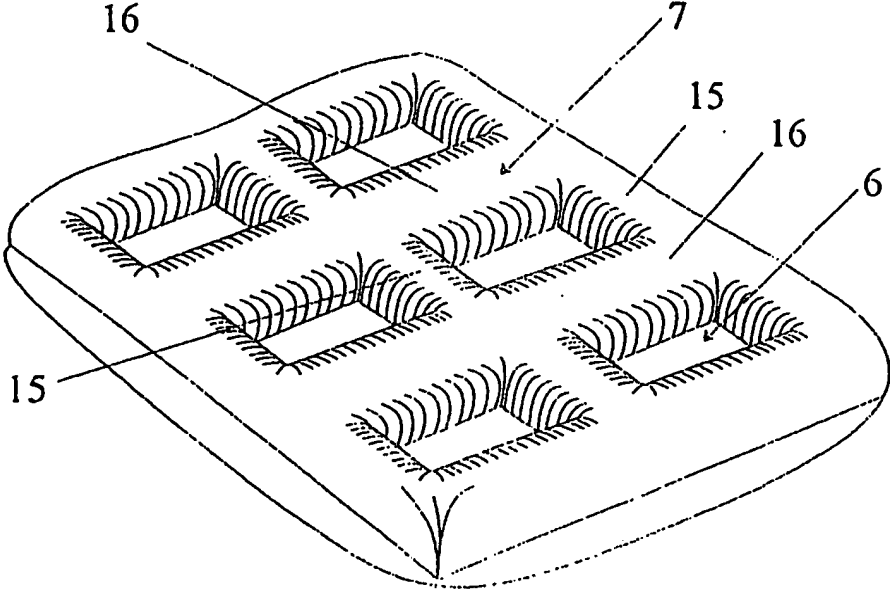
|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
| <b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :</b><br><b>B65D 81/05, B31D 3/04</b>  |  | <b>A1</b> | <b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/44644</b>   |
|   |  |           | <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 3. August 2000 (03.08.00)   |
| <b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/IB00/00058  |  |           | <b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). |
| <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 21. Januar 2000 (21.01.00)  |  |           |   |
| <b>(30) Prioritätsdaten:</b><br>A 103/99                      26. Januar 1999 (26.01.99)                      AT                                  |  |           |   |
| <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> 1STT COMPONENTS SOFTWARE GES.M.B.H. [AT/AT]; Trat-tengasse 25, A-9500 Villach (AT). |  |           |   |
| <b>(72) Erfinder; und</b><br><b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> OSWALD, Wolfgang [AT/AT]; Heimatweg 7, A-9241 Wernberg (AT).             |  |           |   |
| <b>Veröffentlicht</b><br><i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>  |  |           |   |

**(54) Title: TRANSPORTATION PROTECTION DEVICE AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME**

**(54) Bezeichnung: TRANSPORTSICHERUNG UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN DERSELBEN**

**(57) Abstract**

The inventive device for protecting objects during transportation (7) is a cushion-shaped hollow body (4) consisting of a film material, in which one or more receiving areas are provided in the form of recesses (6). The objects to be packed (6) can be placed in said receiving areas, which are surrounded all around by the padding (15, 16) of the cushion-shaped hollow body (4). The recesses (6) in the transportation protection device (7) which form the receiving areas for the objects to be packed (8) are produced by interconnecting the two layers of the hollow body (4) along an outline (5) which corresponds at least approximately to the outline of the object to be packed (8). A cover (9) may be allocated to the transportation protection device (7) to close the open sides of the recesses (6).



A cover (9) may be allocated to the transportation protection device (7) to close the open sides of the recesses (6).

### (57) Zusammenfassung

Eine Transportsicherung (7) ist ein polsterförmiger Hohlkörper (4) aus Folienwerkstoff, in dem ein Aufnahmeraum oder mehrere Aufnahmeräume in Form von Vertiefungen (6) vorgesehen sind. In die Aufnahmeräume, die ringsum von Wulsten (15, 16) des polsterförmigen Hohlkörpers umgeben sind, können die zu verpackenden Gegenstände (8) eingelegt werden. Die Vertiefungen (6) in der Transportsicherung (7), welche Aufnahmeräume für die zu verpackenden Gegenstände (8) bilden, werden dadurch hergestellt, daß die beiden Lagen des Hohlkörpers (4) miteinander längs einer Konturlinie (5) verbunden werden, die der Umrißform des zu verpackenden Gegenstandes (8) wenigstens angenähert ist. Der Transportsicherung (7) kann eine Abdeckung (9) zugeordnet sein, welche die offenen Seiten der Vertiefungen (6) verschließt.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

|    |                              |    |                                   |    |   |    |                                |
|----|------------------------------|----|-----------------------------------|----|---|----|--------------------------------|
| AL | Albanien                     | ES | Spanien                           | LS | Lesotho   | SI | Slowenien                      |
| AM | Armenien                     | FI | Finnland                          | LT | Litauen   | SK | Slowakei                       |
| AT | Österreich                   | FR | Frankreich                        | LU | Luxemburg                                       | SN | Senegal                        |
| AU | Australien                   | GA | Gabun                             | LV | Letland   | SZ | Swasiland                      |
| AZ | Aserbaidshan                 | GB | Vereinigtes Königreich            | MC | Monaco  | TD | Tschad                         |
| BA | Bosnien-Herzegowina          | GE | Georgien                          | MD | Republik Moldau                                 | TG | Togo                           |
| BB | Barbados                     | GH | Ghana                             | MG | Madagaskar                                      | TJ | Tadschikistan                  |
| BE | Belgien                      | GN | Guinea                            | MK | Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan                   |
| BF | Burkina Faso                 | GR | Griechenland                      |    |   | TR | Türkei                         |
| BG | Bulgarien                    | HU | Ungarn                            | ML | Mali  | TT | Trinidad und Tobago            |
| BJ | Benin                        | IE | Irland                            | MN | Mongolei  | UA | Ukraine                        |
| BR | Brasilien                    | IL | Israel                            | MR | Mauretanien                                     | UG | Uganda                         |
| BY | Belarus                      | IS | Island                            | MW | Malawi  | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| CA | Kanada                       | IT | Italien                           | MX | Mexiko  | UZ | Niger                          |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan                             | NE | Niger   | VN | Vietnam                        |
| CG | Kongo                        | KE | Kenia                             | NL | Niederlande                                     | YU | Jugoslawien                    |
| CH | Schweiz                      | KG | Kirgisistan                       | NO | Norwegen  | ZW | Zimbabwe                       |
| CI | Côte d'Ivoire                | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | NZ | Neuseeland                                      |    |                                |
| CM | Kamerun                      |    |                                   | PL | Polen   |    |                                |
| CN | China                        | KR | Republik Korea                    | PT | Portugal  |    |                                |
| CU | Kuba                         | KZ | Kasachstan                        | RO | Rumänien  |    |                                |
| CZ | Tschechische Republik        | LC | St. Lucia                         | RU | Russische Föderation                            |    |                                |
| DE | Deutschland                  | LJ | Liechtenstein                     | SD | Sudan   |    |                                |
| DK | Dänemark                     | LK | Sri Lanka                         | SE | Schweden  |    |                                |
| EE | Estland                      | LR | Liberia                           | SG | Singapur  |    |                                |

## TRANSPORTSICHERUNG UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN DERSELBEN

Die Erfindung betrifft eine Transportsicherung mit den Merkmalen des einleitenden Teils von Anspruch 1 und ein bevorzugtes Verfahren zum Herstellen derselben.

Wenn Gegenstände, insbesondere Gegenstände aus zerbrechlichem Werkstoff, oder Gegenstände, die während des Transportes vor Stößen oder Schlägen gesichert werden müssen, verpackt werden, ergeben sich in der Regel erhebliche Probleme, den Raum zwischen dem verpackten Gegenstand und seiner Verpackung auszufüllen.

Üblicherweise wird der Zwischenraum zwischen einem verpackten Gegenstand und seiner Verpackung, die gewöhnlich eine geometrisch definierte Einheitsform (Prisma, Zylinder od.dgl.) besitzt, ausgefüllt, um ein Verlagern des Gegenstandes in seiner Verpackung zu verhindern und um den Gegenstand herum eine gleichmäßige Schutzzone zu bilden.

Dabei wird häufig loses Füllmaterial zwischen dem zu verpackenden Gegenstand und die Verpackung (Versandbehälter, Karton oder Kiste) eingefüllt. Als Füllmaterial werden häufig Flocken oder Formkörper aus Schaumstoff (z.B. geschäumtes Polystyrol), Stärke oder Mais, Papierpolster, geschnittene Kartonagen, Luftpolsterfolien usw. verwendet. Diese Füllmaterialien sind sowohl bei ihrer Lagerung, als auch bei ihrer Entsorgung problematisch, da sie bestimmungsgemäß voluminös sind.

Auch haben lose in Verpackungsbehälter eingefüllte Füllmaterialien den Mangel, daß sie nicht in der Lage sind, den verpackten Gegenstand dauerhaft in seiner Position in Versandbehälter zu halten. Insbesondere runde oder schwere Gegenstände wandern durch die beim Transport auftretenden Erschütterungen unter der Wirkung der auf den verpackten Gegenstand einwirkenden Schwerkraft im Behälter nach unten und liegen schließlich am Verpackungsboden auf. Dies bedeutet, daß an einer Seite der oben erwähnte Schutzbereich um den verpackten Gegenstand herum verlorengegangen ist. Auch ist es bei lose eingefülltem Füllmaterial problematisch zu gewährleisten, daß diese Schutzzone tatsächlich wie vorgesehen, überall gleichmäßig ausgebildet ist. Es werden daher häufig Luftpolsterverpackungen verwendet, die mit unterschiedlich geformten, luftgefüllten Kunststoffkissen den Raum zwischen zu verpackendem Gegenstand und Verpackung ausfüllen.

Solche (aufblasbare) Luftpolsterverpackungen haben den Vorteil, daß nach dem Auslassen der Luft von diesen Verpackungen praktisch kein Volumen mehr eingenommen wird, so daß eine unproblematische Entsorgung möglich ist, insbesondere wenn die Verpackungen aus Polyethylenfolie bestehen.

Allerdings haben die bekannten Luftpolsterverpackungen den Nach-

teil, daß eine exakte und dauerhafte Positionierung des zu verpackenden Gegenstandes, eine Optimierung der Schutzpolsterwirkung, eine günstige Raumausnützung und eine einfache Handhabung noch unbefriedigend sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Transportsicherung der eingangs genannten Gattung zur Verfügung zu stellen, welche einfach handzuhaben und herzustellen ist und dennoch einen sicheren Schutz des verpackten Gegenstandes in seiner Verpackung mit einer ringsum gleichmäßigen und auch bei Vibrationen oder Erschütterungen beibehaltenen Schutzzone um den verpackten Gegenstand herum gewährleisten.

Gelöst wird diese Aufgabe mit einer Verpackung mit den Merkmalen des Anspruches 1.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Verpackung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Herstellen von Transportsicherungen gemäß der Erfindung, welches Verfahren die Merkmale des Anspruches 10 aufweist.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen dieses Verfahrens sind Gegenstand der auf den Verfahrenshauptanspruch rückbezogenen Unteransprüche.

Mit der Erfindung wird eine Transportsicherung vorgeschlagen, die einerseits ein definiertes Einlegen des zu verpackenden Gegenstandes in einen Luftpolster erlaubt und dadurch den Gegenstand über einen Großteil seiner Fläche mit einem definierten und dauerhaften Schutzmantel (= Schutzzone) umgibt. Die erfindungsgemäße Transportsicherung erfordert nur geringen Materialaufwand und kann beispielsweise aus Werkstoff, der wiederverwendet werden, oder wurden (Recycling-Werkstoffe), z.B. aus Recycling-Kunststofffolien, hergestellt sein.

Von Vorteil bei der erfindungsgemäßen Transportsicherung ist es, daß der zu verpackende Gegenstand in der Transportsicherung in einem aufblasbaren Hohlkörper aufgenommen ist, der beim Aufblasen einen definierten Aufnahmeraum in Form einer Vertiefung aufweist, deren Wände sich beim Aufblasen oder nach dem Einlegen des zu verpackenden Gegenstandes an dessen Außenflächen anliegen und/oder anformen, so daß der zu verpackende Gegenstand festgehalten und ringsum von einer federnden Schutzzone umgeben ist. Durch Wahl der Dichtheit und Widerstandsfähigkeit des Folienwerkstoffes, aus welchem der Hohlkörper gebildet ist, können die erfindungsgemäßen Transportsicherungen an den jeweiligen Verwendungszweck genau angepaßt werden.

Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Transportsicherung in Form eines Hohlkörpers kann beispielsweise durch entsprechendes Falten und dichtes

Verbinden an den Rändern aus einer ebenen Folie erzeugt werden, wobei die aufeinanderliegenden Folien bereichsweise dicht miteinander verbunden werden, um den beim Aufblasen sich ausbildenden Aufnahme- raum zu definieren. Durch Wahl der Kontur des Bereiches der Folien, in dem diese miteinander verbunden sind, kann der nach dem Aufblasen gebildete Hohlkörper eine Ausnehmung oder Vertiefung als Aufnahme- raum aufweisen, die der Umrißform des zu verpackenden Gegenstandes weitestgehend angepaßt ist.

Als Werkstoff für die erfindungsgemäße Transportsicherung bieten sich Kunststofffolien, insbesondere Folien aus thermoplastischem Kunststoff an, da diese auch den Vorteil haben, daß die Schnitt- und Konturkanten dort, wo erforderlich, durch Schweißen miteinander verbunden werden. So dies nicht möglich ist, können die Schnitt- und Konturkanten durch Kleben miteinander verbunden werden, wobei sowohl beim Schweißen als auch beim Kleben eine überlappendes Aufeinanderlegen der Schnittkanten bevorzugt ist.

Es ist auch möglich, die erfindungsgemäße Transportsicherung in Form eines Hohlkörpers aus einem Abschnitt eines Endlosschlauches oder Halbschlauches herzustellen, dessen Schnittkanten dicht miteinander verbunden werden. Besonders geeignete Folienkunststoffe für die Verwendung bei der erfindungsgemäßen Transportsicherung sind Polyethylenfolien, die auch umweltverträglich sind.

Die Abmessungen des Hohlkörpers sowohl was dessen Außenabmessungen, als auch die Abmessungen des in ihm vorgesehenen Aufnahme- raumes betrifft, wird durch die Größe der Verpackung und die Größe des zu verpackenden Gegenstandes bestimmt. Dabei besteht die Möglichkeit, in einem Hohlkörper mehrere Vertiefungen durch bereichsweises Verbinden der beiden Folienlagen des Hohlkörpers auszubilden, wenn mehrere Gegenstände in einer Verpackung gemeinsam verpackt werden sollen.

Die Form, Ausrichtung, Gestaltung der Kontur der miteinander verschweißten Bereiche (mit dem Ziel, im aufgeblasenen Hohlkörper eine als Aufnahme- raum dienende Vertiefung auszubilden) kann durch Verbinden der Folien mit einer vorgefertigten Matrize (Konturenstempel) herbeigeführt werden. Auch hier kann entweder verschweißt oder wenn ein Verschweißen der Kunststoffolie nicht möglich ist, geklebt werden.

Wenn in der erfindungsgemäßen Transportsicherung beim Herstellen derselben die Folien miteinander bereichsweise verbunden werden, besteht auch die Möglichkeit, den ein- und denselben Arbeitsgang auch die Ränder der beiden Folien, die dicht miteinander zu verbinden sind, miteinander durch Verkleben oder Verschweißen zu verbinden. Dies kann durch Verwen-

derung entsprechend geformter Matrizenstempel erreicht werden.

Eine andere Art und Weise des Herstellens besteht darin, daß entlang der miteinander zu verschweißenden Linien (Konturlinien) mit Hilfe eines entsprechend gewählten Laserschweißkopfes, Ultraschallkopfes, Klebepipette, Klebedüse oder Thermozone entlanggefahren wird.

Verfahren nach welchen die Konturlinien in oben beschriebener Weise (Kleben oder Schweißen) mittels Rollen erzeugt wird, sind ebenfalls anwendbar.

Die in den erfindungsgemäßen als Transportsicherung dienenden Hohlkörpern vorgesehenen Aufnahmeräume, beispielsweise nach einem Muster erzeugte Vertiefungen, können als einfache Hohlräume, aber auch als Taschen ausgeführt sein, die mindestens eine Öffnung zum Einbringen des zu verpackenden Gutes aufweisen. Wenn solche Hohlraumtaschen gebildet werden, ist es möglich, durch zusätzliches Aufbringen einer Folie auf bestehende Taschen und bereichsweises Verbinden der Folie mit dem aufgeblasenen Hohlkörper eine Art Tasche oder Beutel zu bilden.

Wenn der aufgeblasene Hohlkörper mit dem in seinen Aufnahmeraum eingesetzten, zu verpackenden Gegenstand eine definierte Außenform besitzt, kann er einfach gestapelt und/oder einfach raumsparend in eine Verpackung oder eine andere geometrisch definierte Schutzhülle, (z.B. Überkarton) eingeschichtet werden.

Von Vorteil ist es, wenn die Folien entlang einer Linie miteinander verbunden, z.B. verschweißt, werden, die einer Projektion der Umrisskontur des zu verpackenden Gegenstandes entspricht. Hier kann durch eine Unterbrechung in der Konturlinie (Abbildung des einzupackenden Gegenstandes) in dem Hohlkörper die Möglichkeit geschaffen werden, die als Aufnahmeraum dienende Vertiefung an ihrer Unterseite ebenfalls mit einer Luftpolsterschutzzone auszubilden.

Im Rahmen der Erfindung besteht auch die Möglichkeit, einen mit Aufnahmeräumen für zu verpackende Gegenstände (oder wenigstens einem Aufnahmeraum für einen zu verpackenden Gegenstand) ausgebildeten Hohlkörper mit einem Hohlkörper ohne solche Aufnahmeräume zu kombinieren, der nach dem Einlegen des oder der Gegenstände in den Aufnahmeraum als zusätzliche Schutzzone über den Hohlkörper gefaltet werden kann, wobei solche zusätzlichen Hohlkörper ohne Aufnahmeräume auf einer oder beiden Seiten angeordnet sein können.

Wenn in der erfindungsgemäßen Transportsicherung eine Vielzahl von Aufnahmeräumen vorgesehen ist, können empfindliche Kleinteile verpackt werden, wobei diese Teile als Schüttgut in die gebildeten Aufnahmeräume lose oder in Schutzhüllen aufgenommen, eingelegt werden können.

Das Abdichten des Hohlkörpers und das Aufblasen des Hohlkörpers erfolgt üblicherweise bei kleinen Einheiten durch (Instant)-Verkleben oder bei Thermoplasten auch durch Schweißen. Für größere Hohlkörper, insbesondere solche, die nicht als Einwegverpackung gedacht sind, können Ventile vorgesehen sein.

In jedem Fall kann das Aufblasen der Hohlkörper vor dem Einlegen des zu verpackenden Gegenstandes oder der zu verpackenden Gegenstände oder auch nachher erfolgen.

Es versteht sich, daß die erfindungsgemäße Transportsicherung in üblicher Weise eingefärbt oder mit Aufdrucken versehen werden kann.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen. Es zeigt Fig. 1a und Fig. 1b zwei Schritte beim Herstellen einer erfindungsgemäßen Transportsicherung mit sechs Aufnahmeräumen für zu verpackende Gegenstände, Fig. 2 die nach Fig. 1a und 1b hergestellte Transportsicherung in aufgeblasenem Zustand, Fig. 3 die Transportsicherung aus Fig. 2, nachdem in sie zu verpackende Gegenstände "Product" eingelegt worden sind, Fig. 4 eine abgeänderte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Transportsicherung, Fig. 5 ein Verfahren zum Herstellen einer erfindungsgemäßen Transportsicherung in einer ersten Ausführungsform, Fig. 6 schematisch eine abgewandelte Ausführungsform des Verfahrens der Erfindung und Fig. 7 eine dritte Ausführungsform eines Verfahrens der Erfindung, Fig. 8 eine andere Ausführungsform einer Transportsicherung, Fig. 9 einen Schnitt längs der Linie A-A in Fig. 8, Fig. 10 eine weitere Ausführungsform einer Transportsicherung, Fig. 11 einen Schnitt längs der Linie B-B in Fig. 10 und Fig. 12 eine Ausführungsform der Transportsicherung für scheibenförmige Gegenstände.

Ausgehend von einem an beiden Enden durch Quernähte 2 und 3 geschlossenen Schlauch 1, der ein Abschnitt eines Schlauches aus Kunststoff sein kann, oder der dadurch hergestellt worden ist, daß eine Flachfolie einmal auf sich selbst umgefaltet worden ist und an dem der Faltung gegenüberliegenden Längsrand verschweißt worden ist, um ein schlauchförmiges Gebilde zu bilden, werden in dem so gebildeten ringsum geschlossenen Hohlkörper 4, bestehend aus zwei Folienlagen längs der in Fig. 1b eingezeichneten, im gezeigten Beispiel rechteckigen Konturen 5 die beiden Folienlagen des Hohlkörpers 4 miteinander, insbesondere linienförmig, verbunden (verklebt oder verschweißt). Dieses Verbinden kann beispielsweise durch einen Stempel (Matrize) durch eine Matrizenwalze oder durch ein nach X- und Y-Richtungen bewegtes Schweißsystem gebildet werden.

Wenn der nach Fig. 1b erhaltene Hohlkörper 4 aufgeblasen wird, nimmt er die in Fig. 2 in Schrägansicht gezeigte Form an, wobei Vertiefungen 6 vorliegen, die wulstförmigen Abschnitten 15 und 16 der Transportsicherung 7 umgeben sind. Die Form der Vertiefungen 6 wird durch die Form der Konturlinien 5, entlang welchen die beiden Folienlagen des Hohlkörpers 4 miteinander verbunden sind, bestimmt.

Fig. 3 zeigt, wie in die so von den Vertiefungen 6 gebildeten Aufnahmeräume zu verpackende Gegenstände 8 ("product") eingelegt werden können.

Es ist ersichtlich, daß diese Gegenstände 8 ringsum durch die Wülste 15 und 16 gehalten sind, wobei die Abmessungen der Vertiefungen 6 und der diese bewirkenden Konturlinien 5 so gewählt sein können, daß der zu verpackende Gegenstand 8 klemmend in der Vertiefung 6 festgehalten wird. Nach unten hin ist der bzw. sind die verpackten Gegenstände 8 ebenfalls geschützt, da die die Vertiefung(en) 6 nach unten begrenzenden Bereiche der Folienlagen der Transportsicherung 7 von der Unterseite einen Abstand aufweisen, da auch an der Unterseite Wülste vorliegen (siehe Fig. 9).

Fig. 4 zeigt, daß auf der Oberseite der Transportsicherung 7, also an der Seite, auf welcher die Vertiefungen 6, in welche Gegenstände 8 eingelegt werden können, offen sind, eine Abdeckung 9, die als Polster ausgebildet sein kann, angeordnet sein kann.

Es besteht die Möglichkeit, diese Abdeckung 9 dadurch auszubilden, daß der die Transportsicherung 7 bildende Folienschlauch länger ausgebildet wird, als in Fig. 1a bis 2 gezeigt. Die Abdeckung 9 ist von dem die Vertiefungen 6 aufweisenden Abschnitt der Transportsicherung 7 durch die als Gelenk wirkende Schweißnaht 3 getrennt.

Es gibt auch eine Ausführungsform, bei welcher der Deckel 9 ebenfalls Vertiefungen entsprechend den Vertiefungen 6, wie sie in Fig. 2 gezeigt sind, besitzt, was beispielsweise Vertiefungen 6 in der Transportsicherung 7 tief sind.

Bei der in Fig. 5 schematisch gezeigten Arbeitsweise zum Herstellen von erfindungsgemäßen Transportsicherungen wird von einer Vorratsrolle 11 ein Folienschlauch abgezogen und mit Hilfe einer Matrize 10 in vorgewählten Abständen, die Quernähte 2 und 3, sowie die Konturlinien 5 in Form von Schweißlinien eingebracht, so daß die beiden Folienlagen des Folienschlauches, der von der Vorratsrolle 11 abgezogen wird, im Bereich der Quernähte 2 und 3, sowie der Konturlinien 5 miteinander verbunden sind, so daß sich nach dem Aufblasen die in Fig. 2 gezeigte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Transportsicherung 7 ergibt.



Es versteht sich, daß die Anzahl und die Form der Konturlinien 5, die in Fig. 5 und in den übrigen Figuren mit sechs bzw. rechteckig wiedergegeben ist, lediglich beispielhaft ist. Die Konturlinien können jede beliebige, an die Form des zu verpackenden Gegenstandes 8 (Projektion desselben auf eine ebene Fläche) angepaßte Kontur haben, und es können eine, zwei oder auch mehrere Vertiefungen 6 in einer Transportsicherung 7 in Form eines Polsters vorgesehen sein.

Bei der Variante nach Fig. 6 wird der von der Vorratsrolle 11 abgezogene Folienschlauch kontinuierlich mit Hilfe von entsprechend geformten Walzen 12 behandelt, so daß sich die Linien 2, 3 und 5 ergeben, entlang welcher Linien die beiden Lagen des Folienschlauches, der von der Vorratsspule 11 abgezogen wird, miteinander verbunden sind (verschweißt oder verklebt).

Eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens, das eine weitgehend beliebige Kontur und ein einfaches Ändern derselben erlaubt, wenn andere Form von Konturlinien 5 und/oder eine andere Anzahl von Konturlinien 5 gewünscht werden, zeigt Fig. 7. Dort wird mit Hilfe eines nach X/Y verstellbaren Werkzeuges 13, beispielsweise einer Laserschweißeinheit, einer Ultraschallschweißeinheit, einer Klebstoffdüse, oder eines Heizkopfes erreicht, daß die Lagen des Folienschlauches so miteinander verbunden werden, daß sich die Quernähte 2 und 3, sowie die Nähte entlang der Konturlinien 5 ergeben.

Bei der in Fig. 8 gezeigten Ausführungsform mit sechs Vertiefungen 6 für zu verpackende Gegenstände ist gezeigt, daß einzelne Vertiefungen 6 teilweise oder zur Gänze durch eine zusätzliche Folie abgedeckt sein können. Dabei ist in Fig. 8 gezeigt, wie durch eine zusätzliche Folie 20, die bereichsweise mit wulstförmigen Abschnitten 15 und 16 verbunden ist, nicht die gesamte Öffnung der Vertiefung 6 abgedeckt ist, so daß ein zu verpackender Gegenstand in die Vertiefung 6 eingeschoben werden kann.

In Fig. 8 ist auch eine Ausführungsform gezeigt, bei der die zusätzliche Folie 19 die Vertiefung 6 an ihrer offenen Seite zur Gänze abdeckt. Diese Ausführungsform kann beispielsweise gewählt werden, wenn in die Vertiefung 6 mehrere Einzelteile oder teilchenförmiges oder stückiges Gut (Schüttgut) zu verpacken sind, und erst dann die Folie 19 längs ihres Umfangs mit Wulsten 15, 16 der Transportsicherung 7 verbunden wird, so daß ein zu verpackender Gegenstand oder anderes zu verpackendes Gut (Schüttgut) in der Vertiefung 6 gehalten wird.

Es versteht sich, daß bei der in Fig. 8 gezeigten Ausführungsform Abdeckfolien 19 und/oder 20 an allen oder nur an einzelnen der Vertie-

fungen 6 vorgesehen sein können.

Der in Fig. 9 gezeigte Schnitt durch eine erfindungsgemäße Transportsicherung 7 zeigt, daß die Folien der erfindungsgemäßen Transportsicherung 7 die den Boden der Vertiefungen 6 bilden, sowohl von der Oberseite als auch an der Unterseite der Transportsicherung 7 Abstand haben.

Bei der in den Fig. 10 und 11 gezeigten Ausführungsform sind die beiden Folienlagen des die erfindungsgemäße Transportsicherung 7 bildenden Hohlkörpers 4 nicht entlang der gesamten Konturlinien 17 miteinander verbunden, sondern die Linie 17, entlang welcher die beiden Folienlagen miteinander verbunden sind, weisen wenigstens eine Unterbrechung 21 auf. Dies hat nach dem Aufblasen der Transportsicherung 7 den Effekt, daß im Bereich des Bodens 18 die der Vertiefungen 6 ebenfalls ein Polster gebildet wird, da Luft, die in den die Transportsicherung 7 bildenden Hohlkörper 4 eingeblasen wird, auch in den Bereich, in dem die beiden Folienlagen der erfindungsgemäßen Transportsicherung 7 entlang den Konturlinien 17 miteinander verbunden sind, eindringt und so den in Fig. 11 gezeigten polsterförmigen Boden 18 bildet.

Die in Fig. 12 gezeigte Ausführungsform einer Transportsicherung 7 dient insbesondere zum Verpacken von mehreren scheibenförmigen Gegenständen, z.B. von Halbleitern-Wafern, und besteht im gezeigten Ausführungsbeispiel aus mehreren abwechselnd, aneinandergefügten Hohlkörpern 4 mit - im Beispiel - je einer Vertiefung 6 und Abdeckungen 9. Wenn gleich es im Prinzip möglich ist, einen einzigen Hohlkörper 4 mit einer Abdeckung 9 zu verbinden, ist in dem in Fig. 12 gezeigten Ausführungsbeispiel eine Ausführungsform gewählt worden, bei der die Transportsicherung 7 abwechselnd mehrere Hohlkörper 4 und Abdeckungen 9 aufweist, die durch Quernähte 2 und 3 miteinander so verbunden sind, daß sie zickzack-förmig zusammengelegt werden kann. So besteht die Möglichkeit, mehrere scheibenförmige Gegenstände 8 (z.B. Silizium-Wafern) für den Transport geschützt zu verpacken. Die Vertiefungen 6, die einen Gegenstand 8 enthalten, sind in jedem Hohlkörper 4 der (Mehrfach-)Transportsicherung 7 der Fig. 12 durch die zugeordneten Abdeckungen 9, nach dem Einlegen der scheibenförmigen Gegenstände 8, zuverlässig abgedeckt.

Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

Eine Transportsicherung 7 ist ein polsterförmiger Hohlkörper 4 aus Folienwerkstoff, in dem ein Aufnahme- oder mehrere Aufnahmeräume in Form von Vertiefungen 6 vorgesehen sind. In die Aufnahmeräume 6, die ringsum von Wulsten 15, 16 des polsterförmigen Hohlkörpers 4 umgeben sind, können zu verpackenden Gegenstände 8 eingelegt werden. Die Vertie-

fungen 6 in der Transportsicherung 7, welche Aufnahmeräume für die zu verpackenden Gegenstände 8 bilden, werden dadurch hergestellt, daß die beiden Lagen des Hohlkörpers 4 miteinander längs einer Konturlinie 5 verbunden werden, die der Umrißform des zu verpackenden Gegenstandes 8, wenigstens angenähert ist. Der Transportsicherung 7 kann eine Abdeckung 9 zugeordnet sein, welche die offenen Seiten der Vertiefungen 6 verschließt.

## Patentansprüche:

1. Transportsicherung (7) für zu verpackende Gegenstände (8), die ein Hohlkörper (4) in Form eines aufblasbaren Polsters ist, dadurch gekennzeichnet, daß in dem aufblasbaren Polster wenigstens eine Vertiefung (6) als Aufnahme- und Raum für einen zu verpackenden Gegenstand (8) vorgesehen ist, und daß die Form der Vertiefung (6) durch bereichsweises Verbinden der beiden einander gegenüberliegenden Lagen des aufblasbaren Hohlkörpers (4) definiert ist.

2. Transportsicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Form der Vertiefung (6), die durch die Form der Konturlinie (5), entlang welcher die beiden Lagen des Hohlkörpers (4) miteinander verbunden sind, bestimmt ist, der Umrißform des zu verpackenden Gegenstandes (8) angepaßt ist.

3. Transportsicherung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem aufblasbaren Hohlkörper (4) wenigstens eine Vertiefung (6) vorgesehen ist, und daß die Vertiefung (6) ringsherum von Polsterwulsten (15, 16) umgeben ist.

4. Transportsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden der Vertiefung (6) bei aufgeblasenem Hohlkörper (4) mit Abstand von der der offenen Seite der Vertiefung (6) gegenüberliegenden Unterseite der Transportsicherung (7) angeordnet ist.

5. Transportsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einem Rand des aufblasbaren Hohlkörpers (4) eine, vorzugsweise aufblasbare, Abdeckung (9) zum Abdecken der offenen Seite der Vertiefung (6) vorgesehen ist.

6. Transportsicherung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in der Abdeckung (9) wenigstens eine mit der Vertiefung (6) im aufblasbaren Hohlkörper (4) korrespondierende Vertiefung vorgesehen ist.

7. Transportsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlkörper (4) und gegebenenfalls der Deckelteil (9) aus einer Kunststoffolie, insbesondere aus einer Folie aus thermoplastischem Kunststoff, vorzugsweise Polyethylen, besteht.

8. Transportsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der Konturlinie (17), entlang welcher die

beiden Lagen des Hohlkörpers (4) miteinander verbunden sind, wenigstens eine Unterbrechung (21) vorgesehen ist, durch die der innerhalb der Konturlinie (17) angeordnete Raum zwischen den Folienlagen des Hohlkörpers (4)) mit dem Innenraum der die Vertiefung (6) umgebenden Polsterwulste (15, 16) verbunden ist.

9. Transportsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der aufblasbare Hohlkörper (4) längs eines Randes (3) mit einer Abdeckung (9) verbunden ist, und daß mit dem Rand (2) der Abdeckung (9), der dem Rand (3) entlang, welchem die Abdeckung (9) mit dem aufblasbaren Hohlkörper (4) verbunden ist, gegenüberliegt, wenigstens ein weiterer aufblasbarer Hohlkörper (4) mit zugeordneter Abdeckung (9) verbunden ist.

10. Verfahren zum Herstellen einer Transportsicherung nach einem oder mehrere der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwei im wesentlichen flächengleichen Folien längs ihrer Ränder miteinander luftdicht verbunden werden, und daß die Folien mit Abstand von den Umfangsrändern der Folien, im Bereich wenigstens einer Konturlinie miteinander verbunden werden.

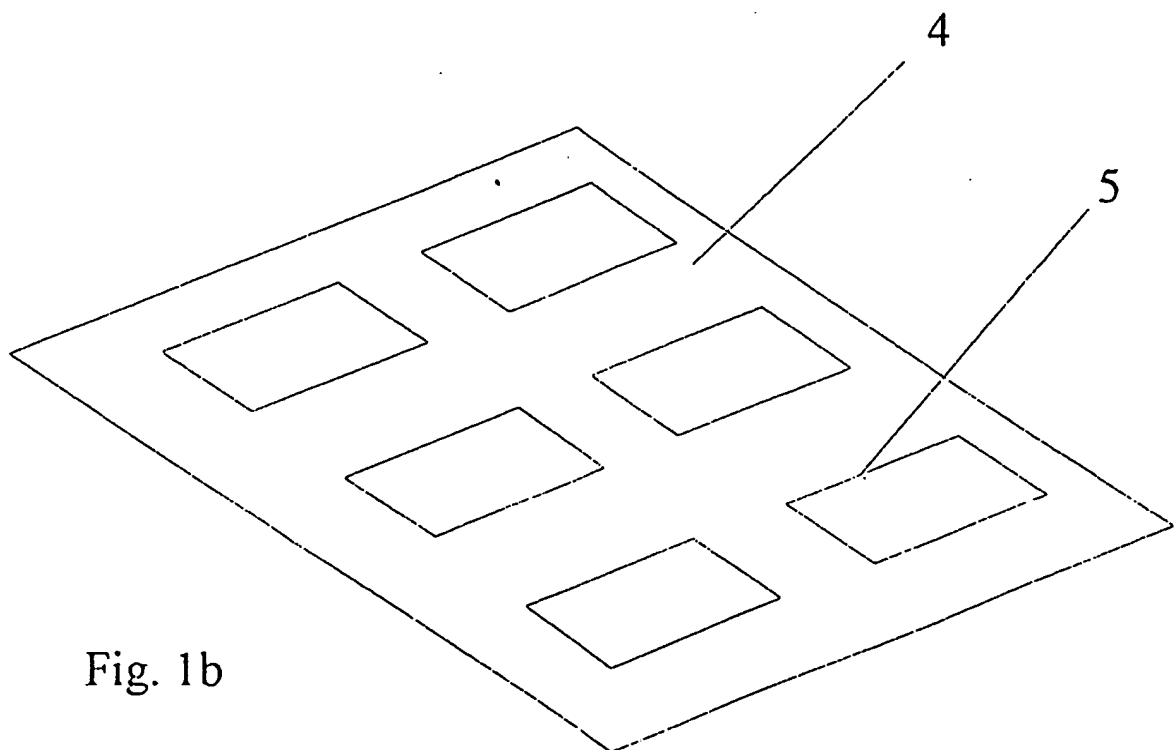
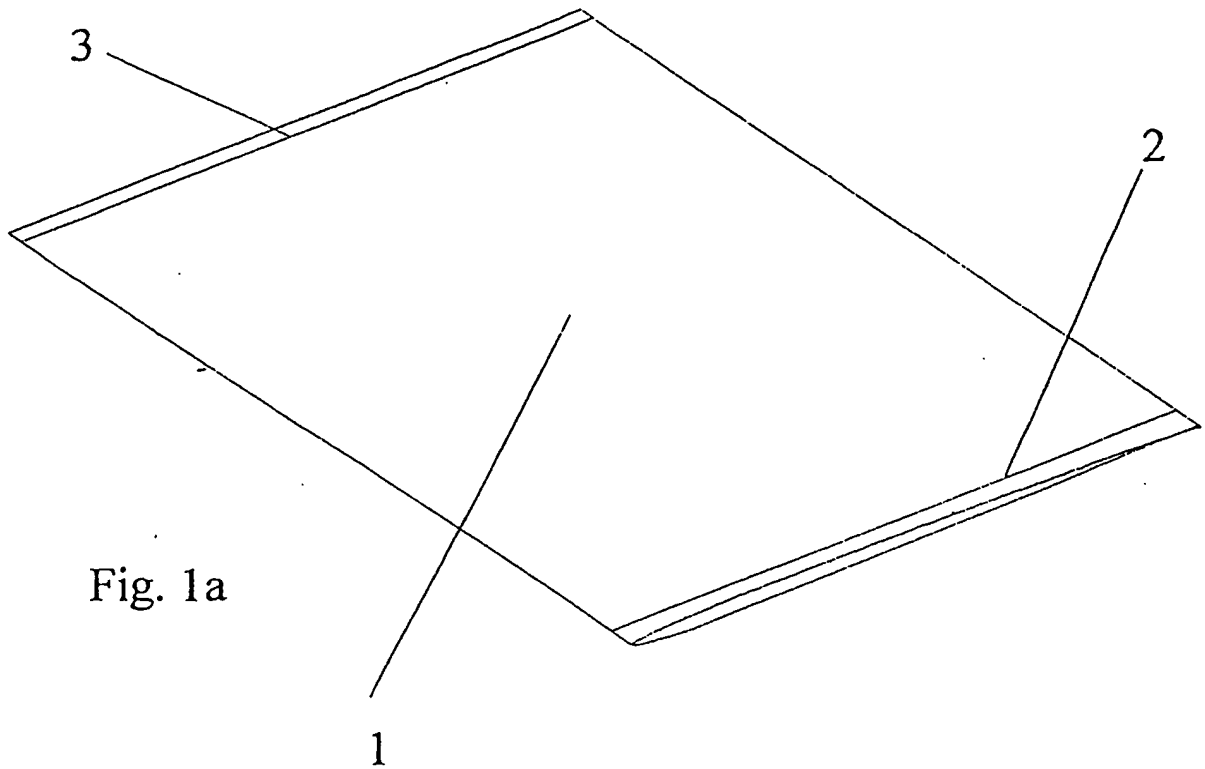
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Folien Teile eines Folienschlauches sind, der quer zur Längserstreckung des Schlauches durch zwei Nähte luftdicht verschlossen wird.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Folien durch Prägen mit einem Matrizenstempel entlang der Konturlinie miteinander verbunden werden.

13. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Folien zwischen den Walzen eines Walzenpaares durchgeführt werden, von denen wenigstens eine zum Verbinden der Folien im Bereich der Konturlinien eingerichtet ist.

14. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Folien entlang der Konturlinie miteinander durch Laserschweißen, Ultraschallschweißen, Verkleben oder thermisches Verschweißen miteinander verbunden werden.

1/8



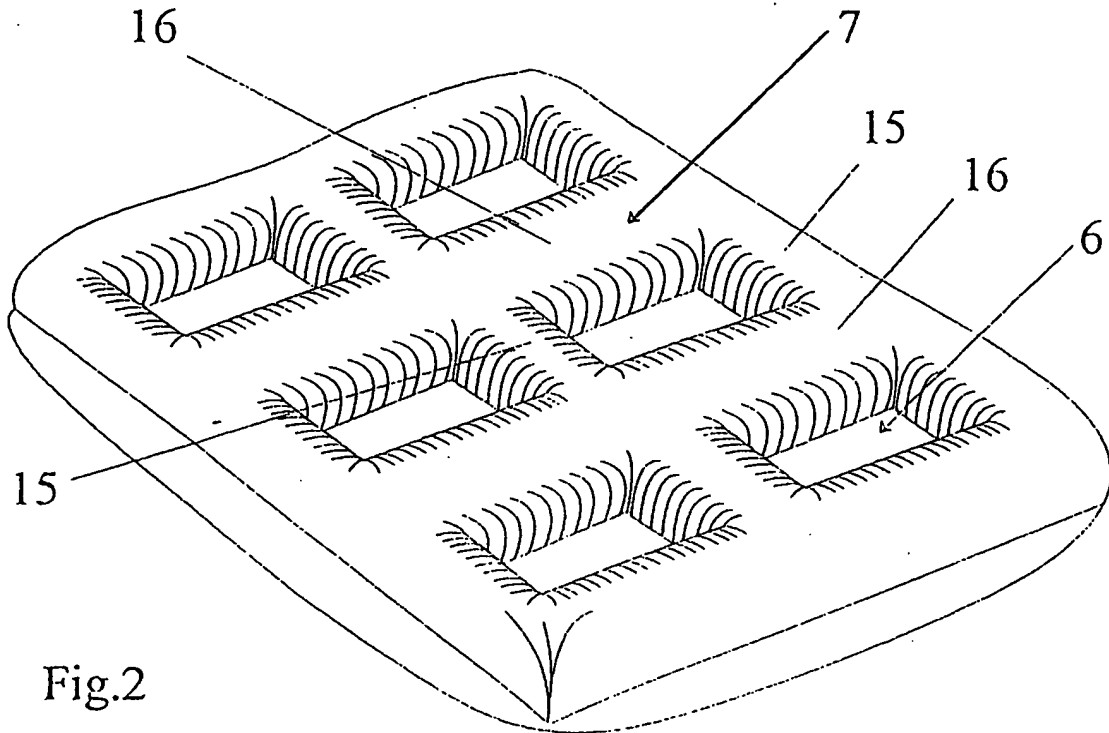


Fig. 2

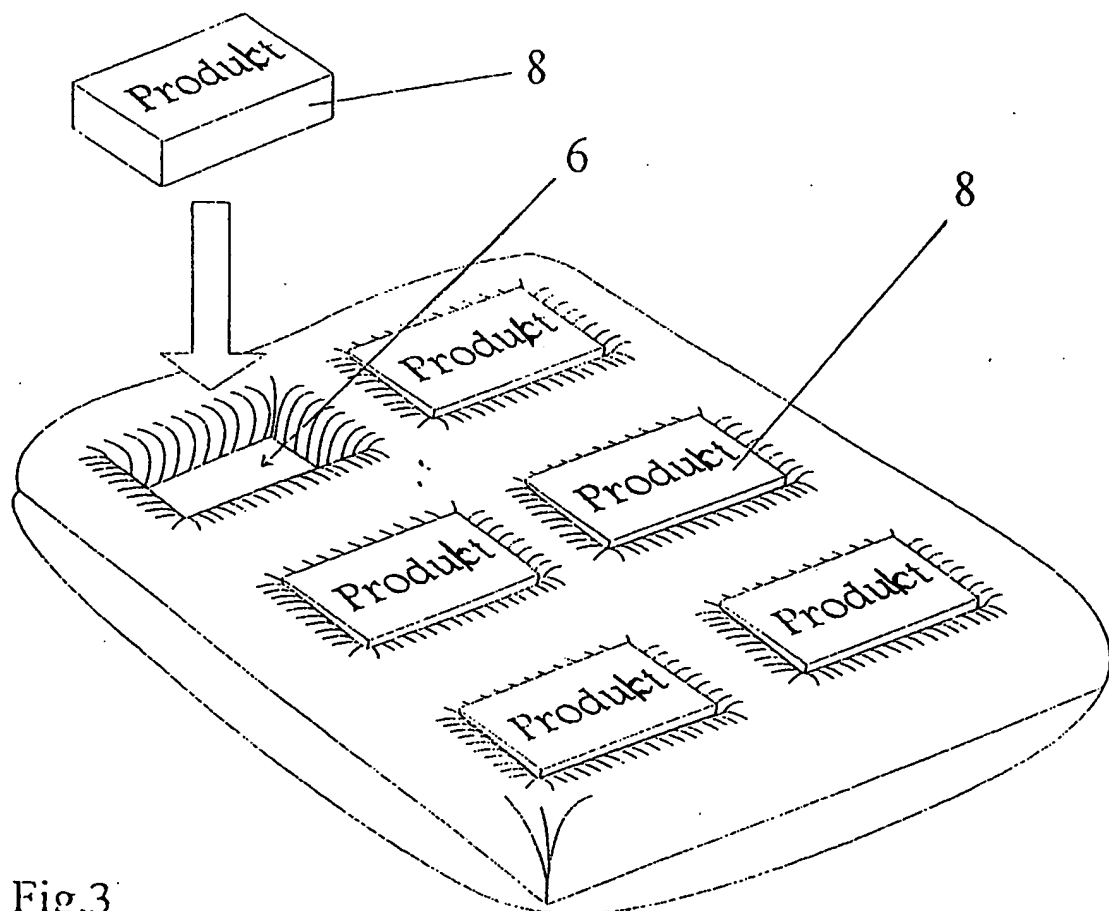


Fig. 3





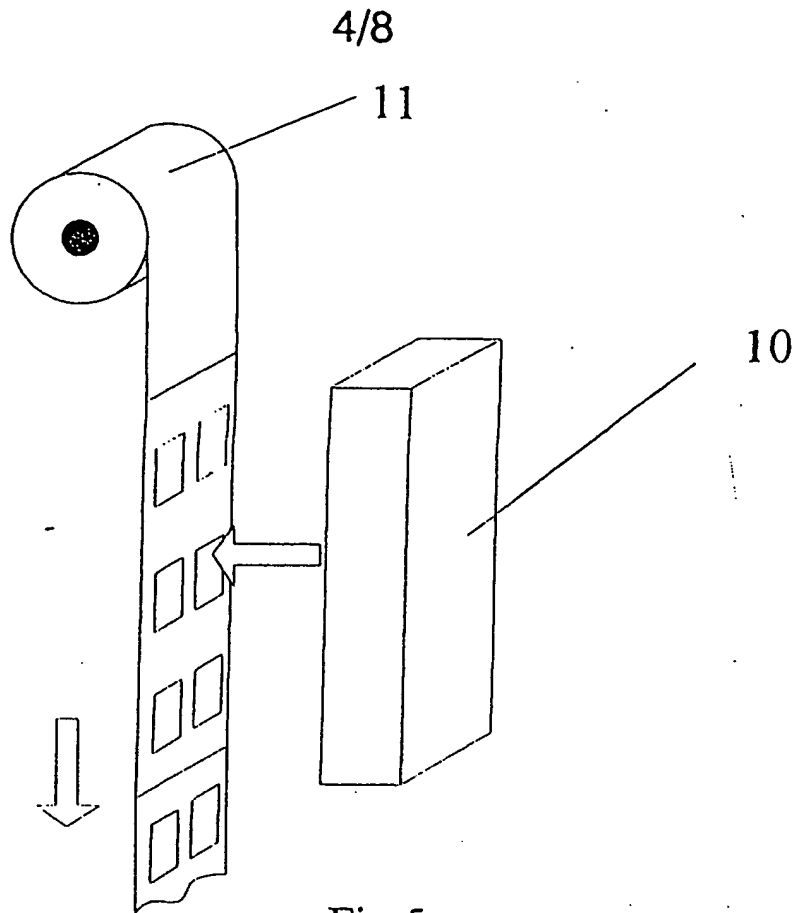


Fig. 5

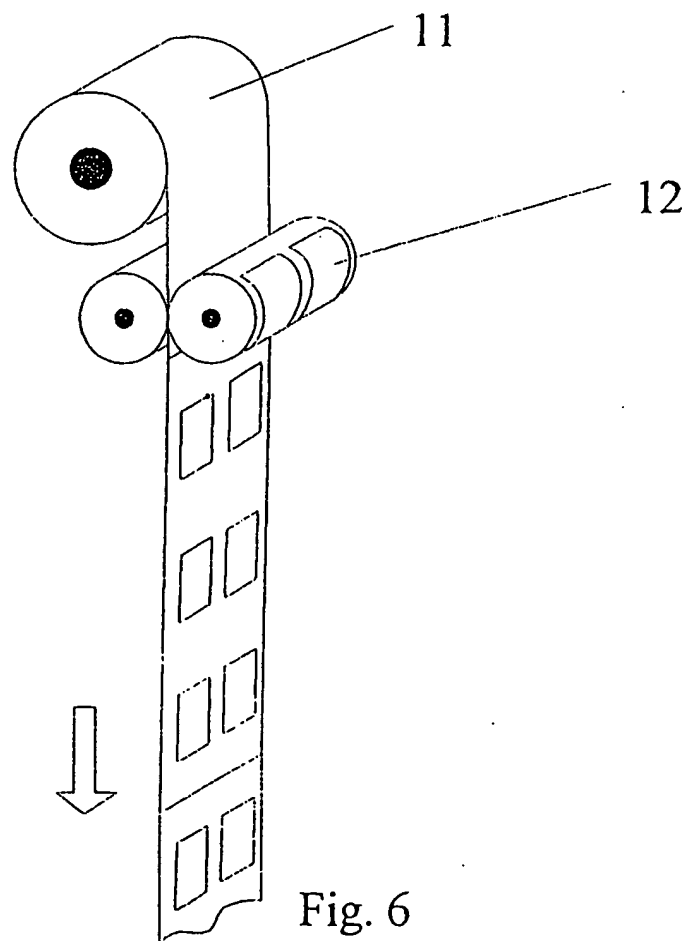


Fig. 6

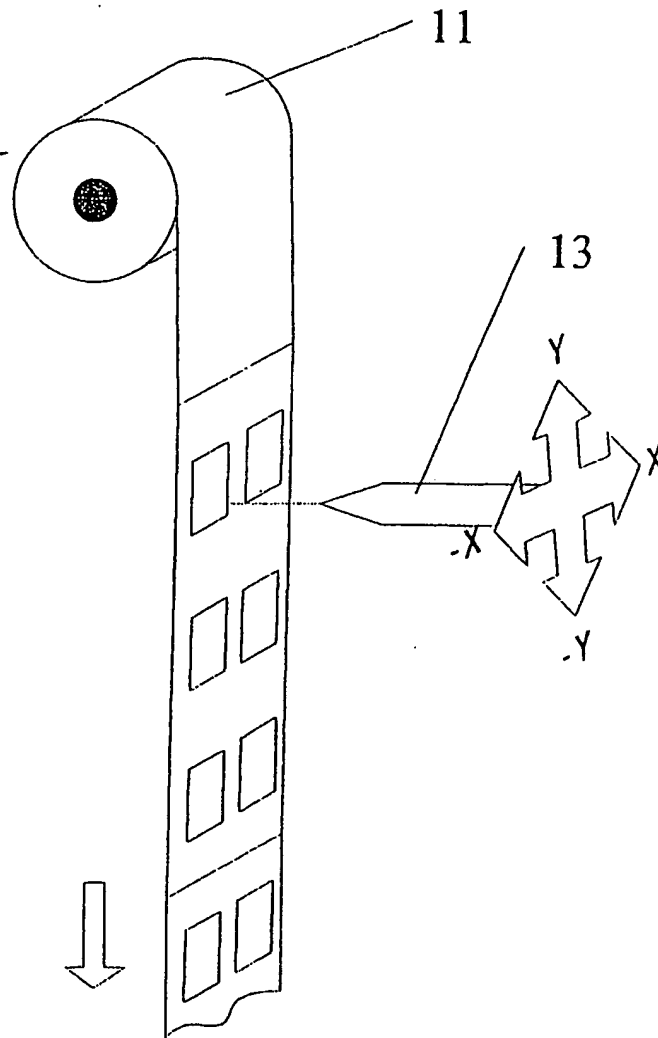


Fig. 7

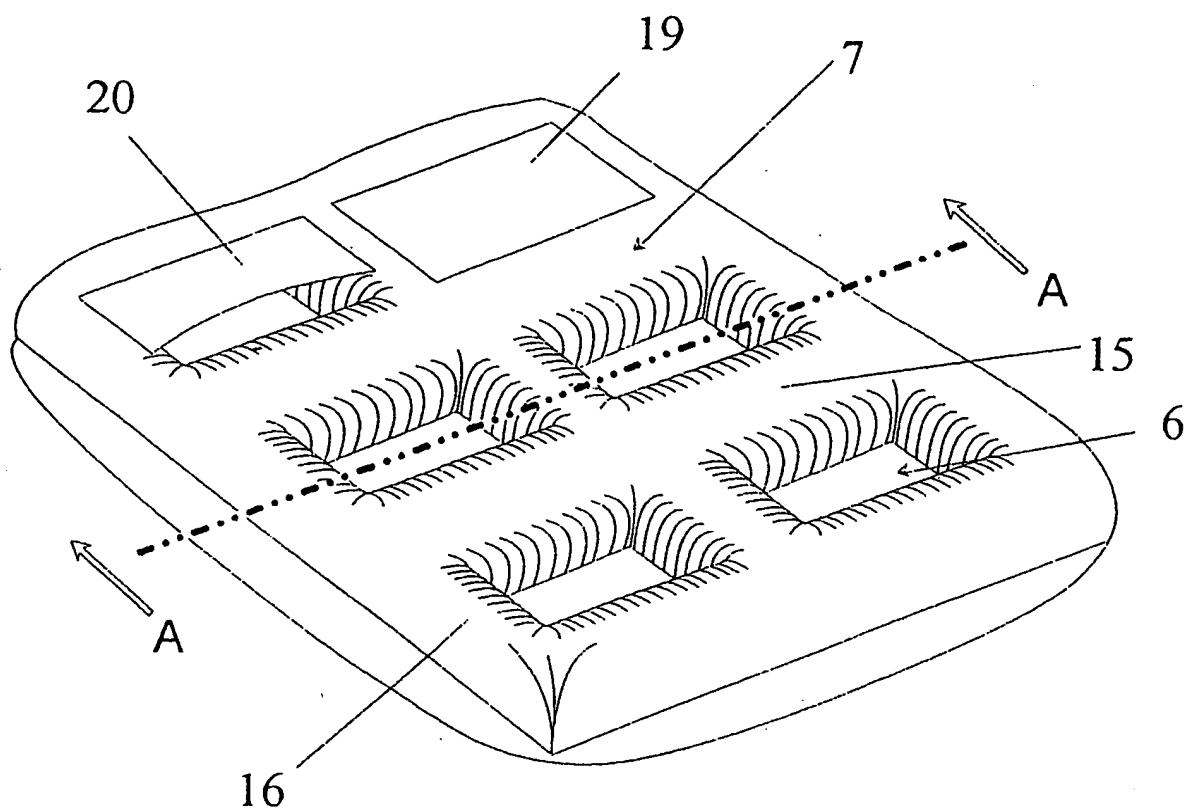


Fig. 8

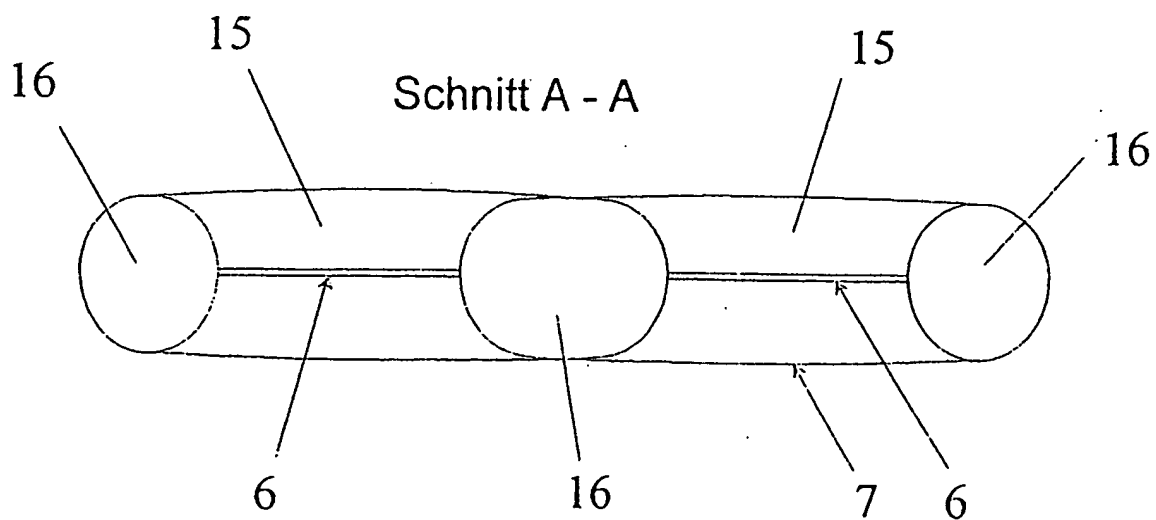


Fig. 9

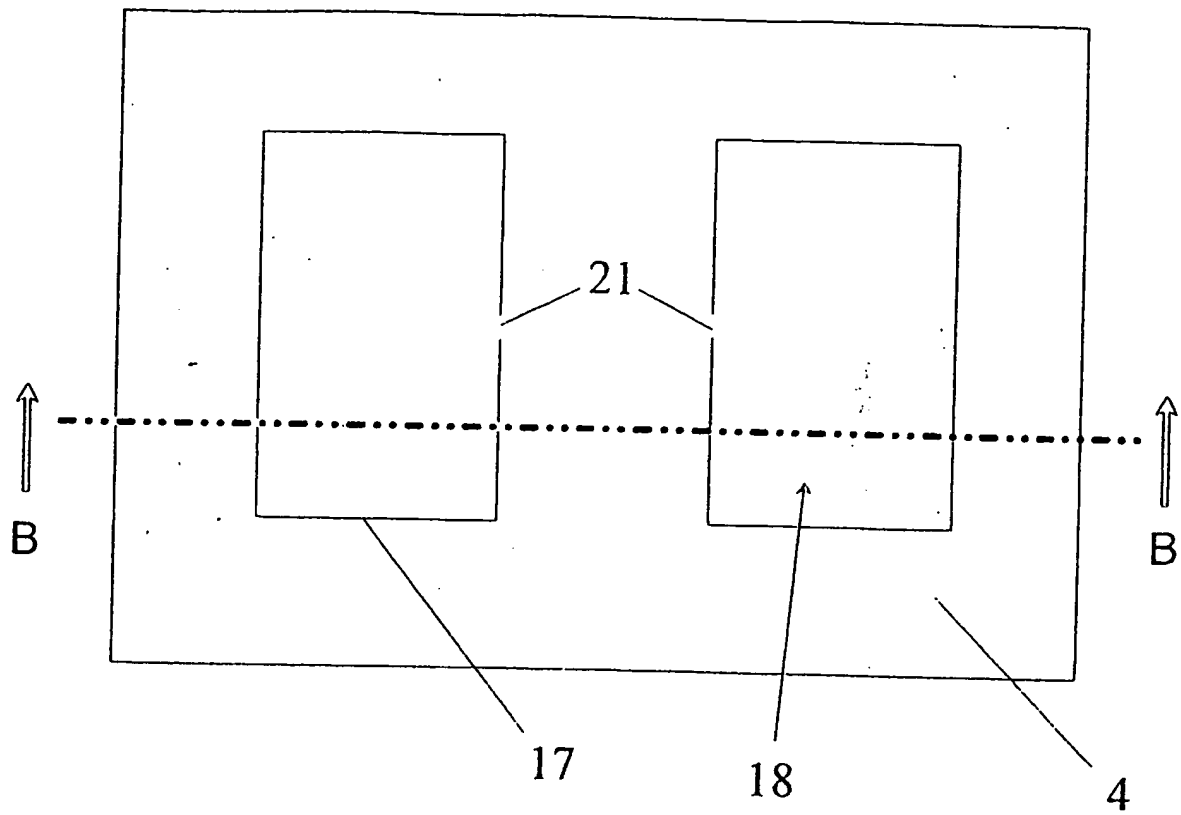


Fig.10

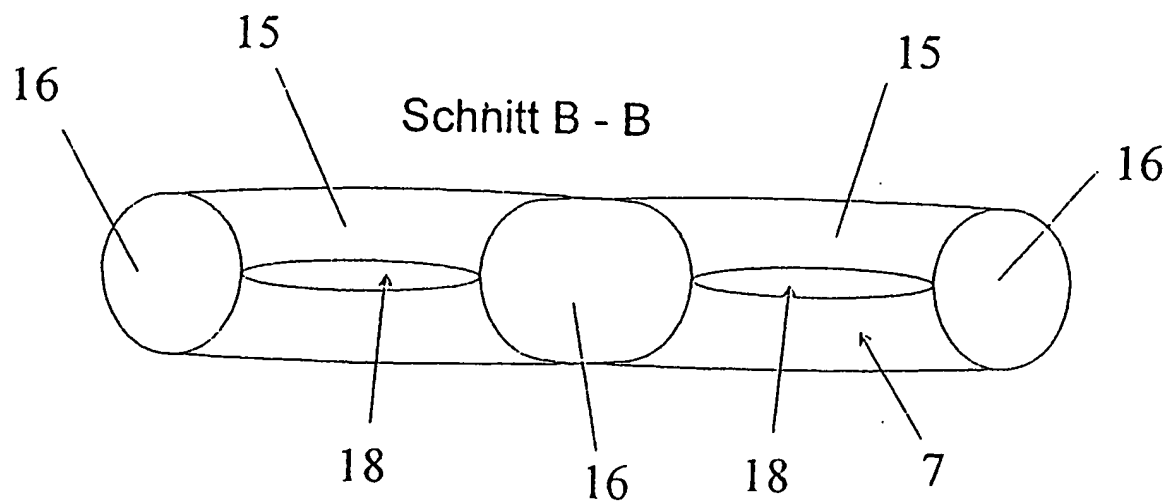


Fig.11

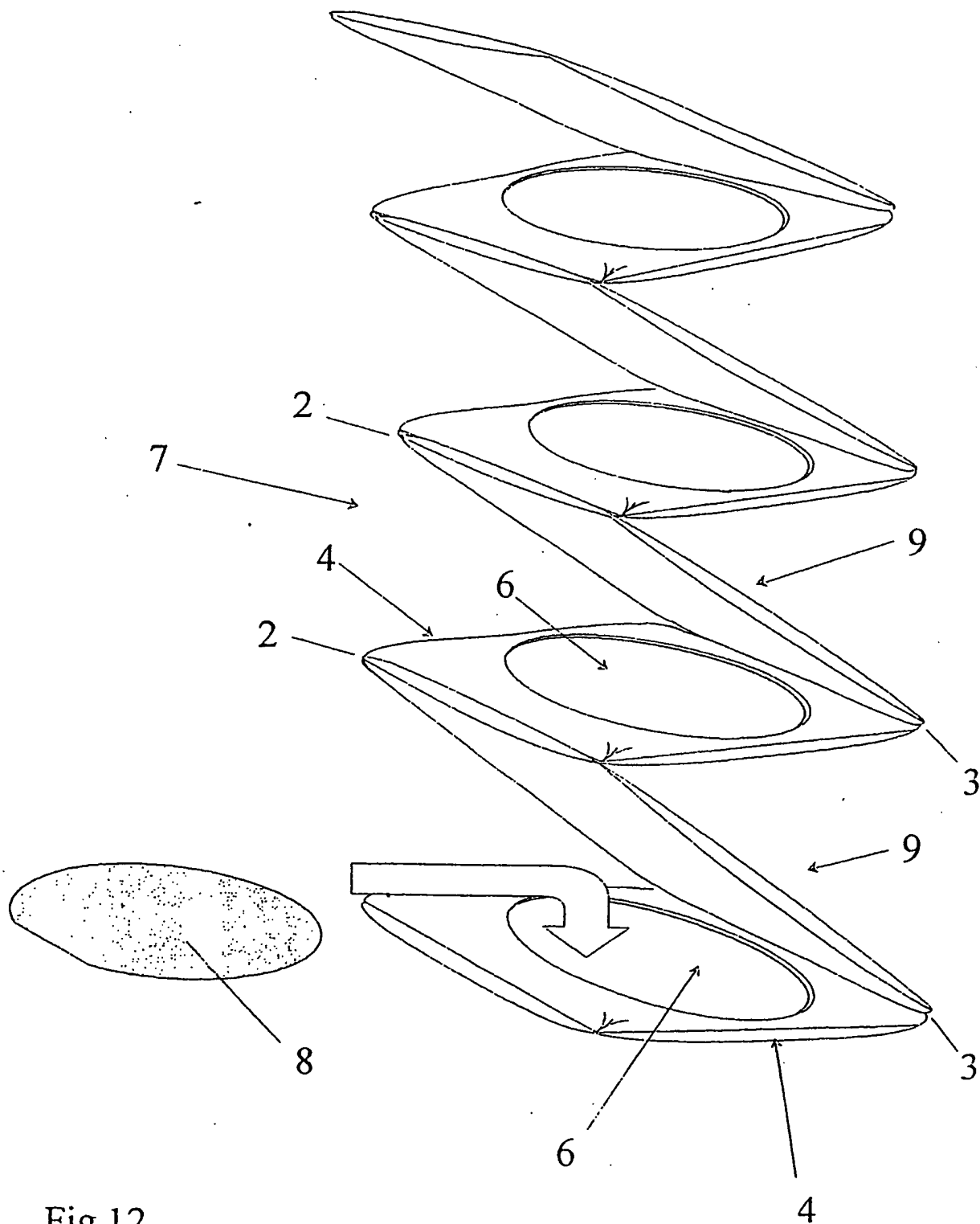


Fig.12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. onal Application No  
PCT/IB 00/00058

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B65D81/05 B31D3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages              | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X          | FR 2 753 691 A (ROUSSEAU PIERRE)<br>27 March 1998 (1998-03-27)<br>the whole document            | 1-7, 10,<br>12-14     |
| X          | FR 2 050 969 A (QUENIN MARYSE; QUENIN<br>PAULE) 2 April 1971 (1971-04-02)<br>the whole document | 1-3, 7,<br>10, 12, 14 |
| X          | US 3 366 231 A (TRAKAS EMANUEL P)<br>30 January 1968 (1968-01-30)<br>figures                    | 1-4<br>5-7, 10        |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 May 2000

Date of mailing of the international search report

19/05/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Martin, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/IB 00/00058

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| FR 2753691                                | A | 27-03-1998          | NONE                       |                     |
| FR 2050969                                | A | 02-04-1971          | NONE                       |                     |
| US 3366231                                | A | 30-01-1968          | NONE                       |                     |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Info: neues Aktenzeichen

PCT/IB 00/00058

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 B65D81/05 B3103/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr.    |
|------------|--|-----------------------|
| X          | FR 2 753 691 A (ROUSSEAU PIERRE)<br>27. März 1998 (1998-03-27)<br>das ganze Dokument               | 1-7, 10,<br>12-14     |
| X          | FR 2 050 969 A (QUENIN MARYSE; QUENIN<br>PAULE) 2. April 1971 (1971-04-02)<br>das ganze Dokument   | 1-3, 7,<br>10, 12, 14 |
| X          | US 3 366 231 A (TRAKAS EMANUEL P)<br>30. Januar 1968 (1968-01-30)                                  | 1-4                   |
| A          | Abbildungen  | 5-7, 10               |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Mai 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/05/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Martin, A



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB 00/00058

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| FR 2753691   | A | 27-03-1998                    | KEINE                             |                               |
| FR 2050969   | A | 02-04-1971                    | KEINE                             |                               |
| US 3366231   | A | 30-01-1968                    | KEINE                             |                               |